

*ANÁLISIS DE CONTRATOS ELÉCTRICOS
(TIPO 1)*

HOTEL MONTEPALACIOS

ASIADER SIERRA DE ALBARRACÍN

ANEXO: AUDITORÍA ENERGETICA





Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



ANEXO: ANÁLISIS DEPENDENCIAS

Contenido

ANEXO: AUDITORÍA ENERGÉTICA	3
1 INVENTARIO CONTADORES EN DEPENDENCIAS MUNICIPALES.....	4
2 ANÁLISIS DE LA FACTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA	5
2.1 PARTES QUE COMPONEN LA FACTURA	5
2.2 TÉRMINO DE POTENCIA.	5
2.3 TÉRMINO DE ENERGÍA.	6
2.4 ENERGÍA REACTIVA.....	6
2.5 EQUIPOS DE MEDIDA Y OTROS SERVICIOS.....	7
2.6 COSTE TOTAL DE LA FACTURA DE LA ELECTRICIDAD.....	7
3 OPTIMIZACION DE CONTRATOS ELECTRICOS, PROPOSICION DE DE MEJORA EFICIENCIA ENERGETICA A COSTE REDUCIDO Y PATRONES DE CONSUMO	
3. 1- HOTEL MONTEPALACIOS: C/ PALACIOS Nº 21 - 44100 -ALBARRACÍN	9
4 NEGOCIACION Y RECOMENDACIONES DE COMERCIALIZADORAS.....	26
5 PROMEJORAS EN CLIMATIZACION Y AISLAMIENTO TERMICO	28
6 CONCLUSIONES.....	30



1-INVENTARIO CONTADORES:

CUPS	DIRECCIÓN	DESCRIPCIÓN	POTENCIA CONTRATADA	MEJORAS
ES0031300240975001YP	C/ PALACIOS Nº 21 - 44100 -ALBARRACÍN	HOTEL MONTEPALACIOS ALBARRACÍN	PP: 5KW, PLL: 6 KW, PV: 16,4 KW	PP: 6,00 KW, PLL: 8,00 KW, PV: 15,00KW



2-ANÁLISIS DE LA FACTURA DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

2.1 PARTES QUE COMPONEN LA FACTURA

- Término de potencia.
- Término de energía.
- Penalizaciones (energía reactiva, exceso de potencia, transformaciones¹).
- Servicios (alquiler de equipos, ajustes, asesoramientos, seguros, servicios de mantenimiento, urgencias, etc¹).
- Impuestos.

Las partes dependen del tipo de tarifa contratada y la tarifa viene determinada por la tensión de suministro, la potencia contratada y la discriminación horaria.

2.2 TÉRMINO DE POTENCIA.

¿Por qué se paga?

En el término de potencia **pagamos por la disponibilidad** de la potencia (kW), es decir, por poder demandar una cantidad de energía (kWh) en un momento dado. La forma de facturar la potencia viene determinada en la factura con la potencia contratada.

Intensidad [A]	Potencias eléctricas normalizadas [kW]			
	Monofásicos		Trifásicos	
	220 V	230 V	3*220/380 V	3*230/400 V
1,5	0,330	0,345	0,987	1,039
3	0,660	0,690	1,975	2,078
3,5	0,770	0,805	2,304	2,425
5	1,100	1,150	3,291	3,464
7,5	1,650	1,725	4,936	5,196
10	2,200	2,300	6,582	6,928
15	3,300	3,450	9,873	10,392
20	4,400	4,600	13,164	13,856
25	5,500	5,750	16,454	17,321
30	6,600	6,900	19,745	20,785
35	7,700	8,050	23,036	24,249
40	8,800	9,200	26,327	27,713
45	9,900	10,350	29,618	31,177
50	11,000	11,500	32,909	34,641
63	13,860	14,490	41,465	43,648

Ilustración 1. Tabla de Potencias Normalizadas BOE.

Con menos de 10kW (tarifas 2.0) y entre 10kW y 15 kW (tarifas 2.1) contratados lo habitual es tener **ICP* integrado en los contadores electrónicos, pudiendo estar activado o no**. De esta forma se controla la potencia entregada para que coincida con la facturada.

En la tarifa 3.0, con más de 15kW y menos de 450kW, lo habitual es no tener **ICP*** y sí **maxímetro***. En este caso, el **maxímetro registra la demanda cada 15 minutos y se toma el valor máximo para la facturación de TODO EL MES. Dependiendo de este valor (P_{MAXÍMETRO}), se facturará:**

Si se demanda (maxímetro) menos del 85% de lo contratado, se factura el 85% de la potencia contratada. Es decir, se produce un pequeño descuento, que no siempre se realiza (Reclamar).

- $P_{MAXÍMETRO} < 85\% P_{CONTRATADA} = \text{Factura del } 85\% P_{CONTRATADA}$

Si se demanda (maxímetro) entre el 85% y el 105% de lo contratado, se factura el valor del máximo.

- $85\% P_{CONTRATADA} < P_{MAXÍMETRO} < 105\% P_{CONTRATADA} = \text{Factura } P_{MAXÍMETRO}$

Si se demanda (maxímetro) más del 105% de lo contratado, se factura el valor del máximo más penalización (el doble de la diferencia entre la potencia registrada y el 105% de la potencia contratada)

- $P_{MAXÍMETRO} > 105\% P_{CONTRATADA} = P_{MAXÍMETRO} + 2 * (P_{MAXÍMETRO} - 105\% P_{CONTRATADA})$

ICP: (Interruptor de Control de Potencia) Es un limitador que interrumpe el suministro cuando la potencia demandada es superior a la contratada.

Maxímetro: Es un instrumento que registra la potencia demandada en tramos de 15 minutos).



La mayoría de las comercializadoras facturan la potencia con valores independiente para cada periodo (punta, llano y valle). Si tenemos un exceso de consumo pero no en los otros periodos, la penalización es únicamente en ese periodo. Sin embargo, en el mercado libre, nos encontramos con empresas que agrupan los tres periodos horarios, considerando el máximo de los tres y afectando las penalizaciones a los tres periodos. También tenemos comercializadoras que facturan como mínimo el 100%, pero cuando hay penalizaciones por exceso de potencia si que las aplican.

Se debe revisar bien a la hora de firmar las condiciones del contrato, o pedir asesoramiento sin intereses intermedios, porque estas penalizaciones pueden ocasionar un importante coste económico.

2.3 TÉRMINO DE ENERGÍA.

El término de energía es el que pagamos por la energía activa consumida (kWh).

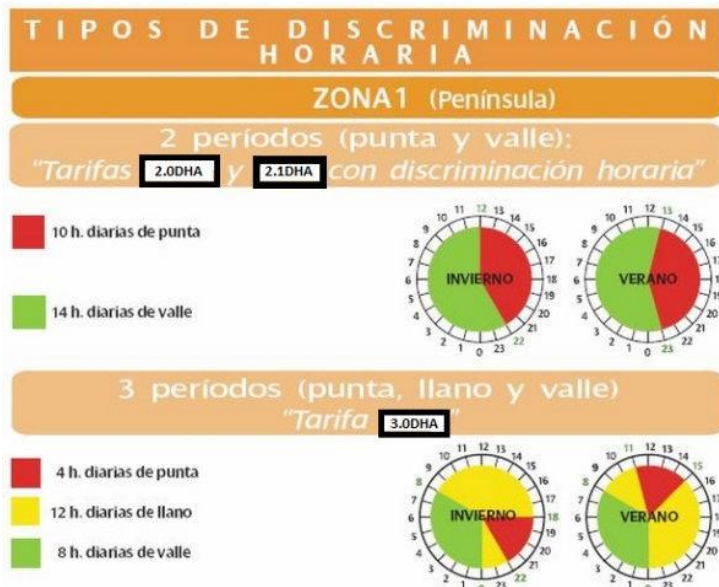
En suministros con menos de 15kW (Tarifas 2.0A y 2.1A) podemos tener discriminación horaria (denominada DHA), donde tenemos dos periodos, punta y valle. Estos horarios varían a lo largo del año.

Utilizando las horas valle es la que el precio de la electricidad es aproximadamente la tercera parte que en el horario punta, podemos reducir el coste de la factura eléctrica consumiendo la misma energía. Sin embargo, hay casos en los que el uso de los equipos no se puede desplazar a otras horas. Se debe estudiar cada uno de los consumos para comprobar su viabilidad y si es económicamente rentable.

En suministros de más de 15kW (Tarifa 3.0A) tenemos tres periodos. Estos horarios varían a lo largo del año, aunque el periodo valle (más barato) se mantiene todo el año entre las 0 y las 8 horas.

Con la utilización de las horas valle, en las que el precio de la electricidad es aproximadamente la mitad que en el periodo punta, podemos reducir el coste de la factura eléctrica consumiendo la misma energía.

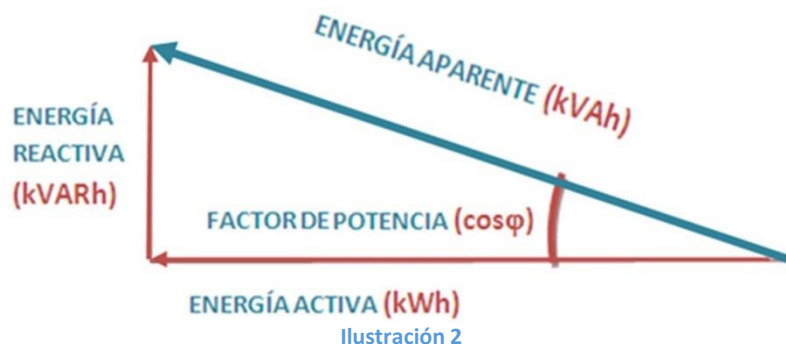
Sin embargo, hay casos en los que el uso no se puede desplazar a otras horas. Se estudia cada uno de los consumos para ver si es viable y económicamente rentable.



2.4 ENERGÍA REACTIVA.

¿Qué es?

La energía reactiva es una energía originada por el exceso de elementos capacitivos (condensadores, baterías, etc.) frente a inductivos (bobinas, motores, transformadores, etc.) o viceversa. Esta energía es necesaria transportarla por la red, pero no genera un trabajo útil. La energía aparente consta del aporte de dos partes, la energía activa y la energía reactiva.



¿Por qué nos cuesta dinero Porque a la empresa distribuidora le cuesta dinero proporcionártela. Si tenemos suministros con altos valores registrados de energía reactiva, significa que nuestra instalación está demandando de la red esa energía, lo que puede dar lugar a problemas en los conductores, transformadores, etc. Por ello, un exceso de demanda acarrea un sobrecoste en la factura.



¿Y para que no me cueste dinero?

La cantidad de energía reactiva que podemos intercambiar sin tener que pagar penalizaciones viene determinado por el factor de potencia.

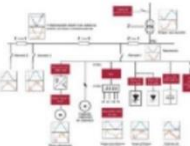
- En suministros de menos de 15 kW, tenemos penalizaciones cuando la energía reactiva supera el 50% de la activa.
- En suministros de más de 15 kW, tenemos penalizaciones cuando:

Si el intercambio de energía reactiva es inferior al 33% de la energía activa consumida, no habrá penalización. Este 33% nunca se paga. Se paga cada kVArh de más, si nos pasamos de este 33%.

Si el intercambio de energía reactiva es superior al 33% de la energía activa consumida, pagaremos 4,1554 ct por kVArh de más. Si el intercambio de energía reactiva es superior al 75% de la energía activa consumida, pagaremos 6,2332 ct por kVArh de más. Estos se aplicarán en los periodos P1 y P2. El P3 queda ausente de penalizaciones por reactiva.

Comparativa de recargos por reactiva 2009 - 2010

Cos φ	€/kVArh 31/12/2009	€/kVArh 1/1/2010	Incremento
Cos φ < 0,95 hasta 0,9	0,000013	0,041554	Aumento de 3157 veces respecto a la tarifa anterior
Cos φ < 0,9 hasta 0,85	0,017018	0,041554	144%
Cos φ < 0,85 hasta 0,8	0,034037	0,041554	22%
Cos φ < 0,8	0,051056	0,062332	22%



Si la penalización es lo suficientemente costosa, se debe revertir esta situación. El método más utilizado es la instalación de baterías de condensadores, que están disponibles desde unos pocos cientos de euros.



2.5 EQUIPOS DE MEDIDA Y OTROS SERVICIOS.

La factura puede incluir el coste de otros elementos como es el alquiler del equipo de medida si no están en propiedad del usuario. En algunos casos (dependiendo del tipo de contador y de lo que nos cobren por él) la compra del equipo de medición por parte del cliente. No es aconsejable, ya que la amortización es larga en el tiempo (suministros monofásicos de baja potencia) y hay que hacerse cargo de diferentes gastos relacionados. Sin embargo, en otros casos, la compra del equipo de medición se amortiza con el tiempo.

Además, podemos tener contratados otros servicios añadidos como el seguro de pagos, reparaciones urgentes, servicios de mantenimiento, revisiones, etc. Es habitual que en el mercado libre las comercializadoras ofrezcan descuentos en la factura a cambio de contratar estos servicios añadidos. A la hora de negociar el precio de la electricidad, tenemos que tener en cuenta si deseamos tener estos servicios contratados a esos precios.



TIPO	Código	Tipo contador	Clase (act./inactiva)	Consumible	Rango medida V	Rango medida A	Entrada / Salida de medida	Entrada salida	Comunicación COM1	Comunicación COM2	EURO
Contador											
Contador C 418-UBFC-10000	[1] QC210	4	5/2	2	2x577100 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	-	664,00
Contador C 418-UBFC-30000	[1] QC330	4	5/2	2	2x577100 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS485	-	664,00
Contador C 418-UBFC-30000	[1] QC330	4	5/2	2	2x577100 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	Internet	-	701,31
Contador C 418-UBFC-70000	[1] QC370	4	5/2	2	2x577100 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	RS232	666,47
Contador C 418-UBFC-80000	[1] QC380	4	5/2	2	2x577100 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS485	RS485	666,47
Contador C 418-UBFC-90000	[1] QC380	4	5/2	2	2x577100 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	RS485	666,47
Contador C 418-UBFC-ADD00	[1] QC3A0	4	5/2	2	2x577100 V a 3x230/400 V	10 (100)A	-	-	RS232	Bluetooth	738,60

No tenemos contratados servicios adicionales.

SERVICIO	PRECIO HABITUAL
Eléctrico	12,42€
Clima Frío	13,71€
Clima Frío y Calor	16,37€
Eléctrico + Clima Frío	20,25€
Eléctrico + Clima Frío y Calor	24,57€

Impuestos no incluidos.

Comprometidos con tu empresa

- El Servicio de Mantenimiento A PUNTO le garantiza que la instalación eléctrica y de climatización de tu negocio está siempre en las mejores condiciones.
- Revisión de diagnóstico: Un técnico especializado realizará una revisión inicial de la instalación eléctrica para evaluar el estado de la misma.
- Revisión periódica anual: Para que tu instalación eléctrica y de climatización esté en orden los 365 días del año.
- Servicio de reparaciones sin límite de asistencia: En el caso de tus instalaciones reparar alguna reparación, los mejores profesionales se presentarán en tu negocio en menos de 3 horas laborables. El desplazamiento y las 3 primeras horas de mano de obra totalmente gratuitas.
- Remediación de las instalaciones: Con presupuestos gratuitos y sin compromiso.

¡Cómpralo ahora un 20% de descuento durante un año si compras online!

Los técnicos te realizarán presupuestos transparentes para las reparaciones y reformas.

2.6 COSTE TOTAL DE LA FACTURA DE LA ELECTRICIDAD.

Además de los elementos anteriores, la factura eléctrica incluye el impuesto de electricidad, que se aplica sobre la potencia y la energía y el 21% de IVA, que se aplica sobre la suma de todos los elementos que componen la factura.

Según deduzcamos los términos de potencia y energía reduciremos los impuestos derivados de ellos.



3-OPTIMIZACION DE CONTRATOS ELECTRICOS, PROPOSICION DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGETICA A COSTE REDUCIDO Y PATRONES DE CONSUMO:

3.1 MONTEPALACIOS ALBARRACÍN: C/ PALACIOS Nº 21 - 44100 -ALBARRACÍN:

CONSULTA	G1.1
NOMBRE	MONTEPALACIOS ALBARRACÍN,S.L.
ENTIDAD	HOTEL MONTEPALACIOS
DIRECCIÓN	
CONTRATO	C/ PALACIOS Nº 21 - 44100 -ALBARRACÍN
CIF	B44171056
COMERCIALIZADORA	CYE ENERGÍA
TARIFA	3.0A
CONTRATO	C.30A02G0724
CUPS	ES0031300240975001YP
CONT. ACCESO	97024349871

POT. CONTRATADA	PP:5KW, PLL:6KW, PV:16KW
Tarifa	3.0A

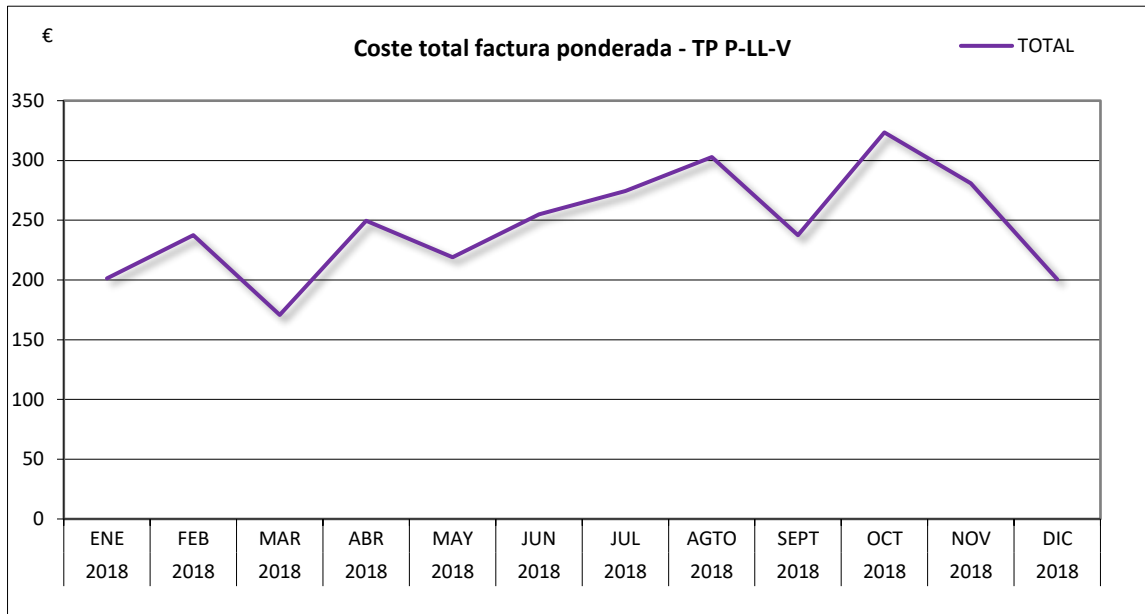
Suministro mayor de 10 KW

3.2 COSTES FACTURAS:

		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018			
		MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC		
COSTE FACTURA P-LL-V	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP P-LL-V	52,31	62,18	46,64	68,74	48,09	54,00	62,18	59,25	52,57	68,74	68,88	40,29	56,99	€/mes media
		TE	95,79	113,70	79,49	116,06	114,34	135,94	142,85	167,27	125,43	174,08	141,57	107,86	126,20	€/mes media
		REACTIVA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	€/mes media
		TOT. ELECT.	148,10	175,88	126,13	184,80	162,43	189,94	205,03	226,52	178,00	242,82	210,45	148,15		
		IMP. ELECT	7,57	8,99	6,45	9,45	8,30	9,71	10,48	11,58	9,10	12,41	10,76	7,57	9,37	€/mes media
		ALQUILER	10,66	11,36	8,52	12,07	10,30	11,01	11,36	12,07	9,23	12,07	11,01	9,94	10,80	€/mes media
		OTROS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	€/mes media
		TOT. SIN IVA	166,33	196,23	141,10	206,32	181,03	210,66	226,87	250,17	196,33	267,30	232,22	165,66		
		IVA 21%	34,93	41,21	29,63	43,33	38,02	44,24	47,64	52,54	41,23	56,13	48,77	34,79	42,70	€/mes media
TOTAL	201,26	237,44	170,73	249,65	219,05	254,90	274,52	302,71	237,56	323,44	280,99	200,45	246,06	€/mes media		

El coste medio mensual del término potencia es de 56,99€, el término energía es de 126,20€, y sin penalización por energía reactiva.



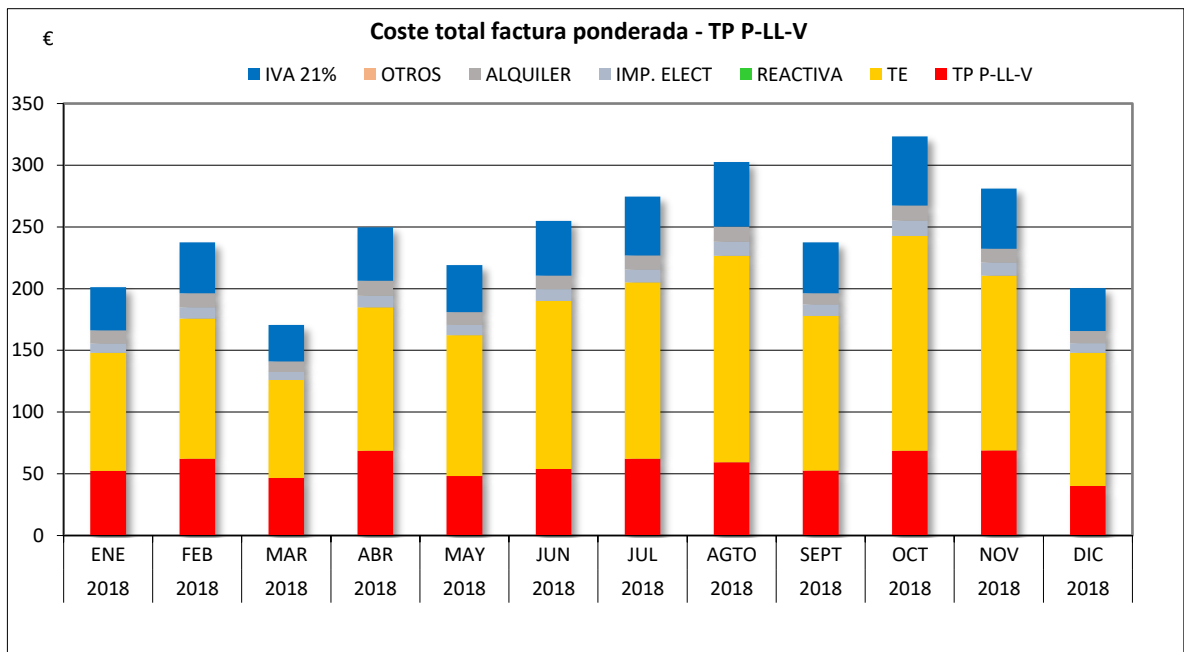


RESUMEN FACTURA PONDERADA TP P-LL-V

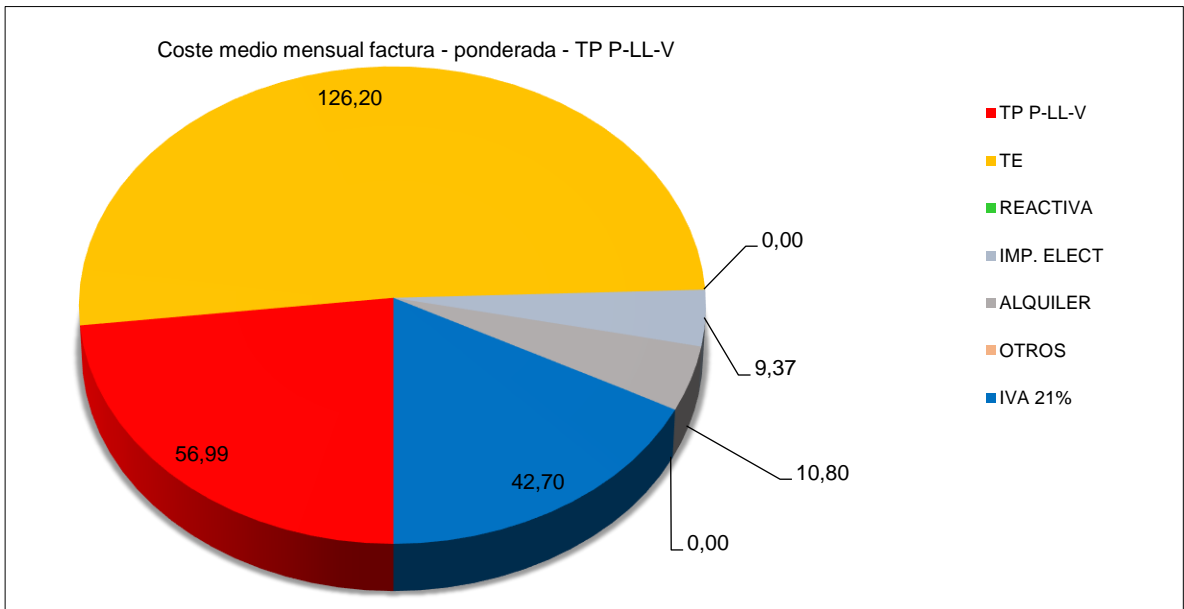
		[€]/mes	[€]/año
CONTRATO	3.0A	246,06	2.952,69

El coste medio de la factura es de 246,06€/mes con un total de 2.952,69€ al año.





Consumo constante, y potencia para optimizar en periodo valle, se puede reducir el gasto en termino energía, y sin gastos por energía reactiva.



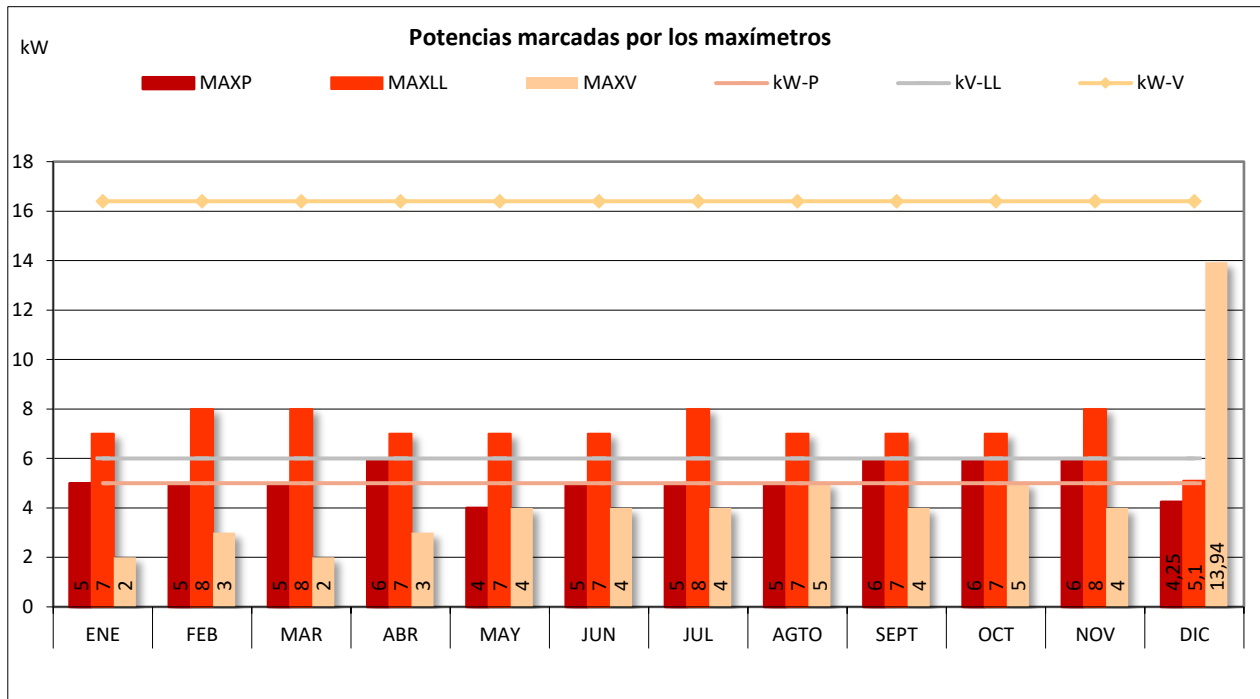
3.3 TERMINO POTENCIA (TP):

SIMULACIÓN PONDERADA VALORES MAXÍMETRO

		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018		
		MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC		
POT. CONTR.	POT. CONTR. (kW)	kW	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	5-6-16	€/kW al mes
		kW-P	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	€/kW al mes
		kV-LL	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	€/kW al mes
		kW-V	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	
LECTURAS	MAXÍMETRO [kW]	MAX1	5	5	5	6	4	5	5	5	6	6	6	4,25	kW periodo	
		MAX2	7	8	8	7	7	7	8	7	7	7	8	5,1	kW periodo	
		MAX3	2	3	2	3	4	4	4	5	4	5	4	13,94	kW periodo	
		MAX4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kW periodo	
		MAX5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kW periodo	
		MAX6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	kW periodo	
		MAXP	5	5	5	6	4	5	5	5	6	6	6	4,25	kW punta	
		MAXLL	7	8	8	7	7	7	8	7	7	7	8	5,1	kW llano	
		MAXV	2	3	2	3	4	4	4	5	4	5	4	13,94	kW valle	
MAXT	7	8	8	7	7	7	8	7	7	7	8	13,94	kW máx			
PRECIO	PRECIO POTENCIA 1 MES SIN IE SIN DESC.	PP MES	16,75	17,85	13,39	28,46	13,75	17,29	17,85	18,97	21,76	28,46	25,94	13,29	€/kW al mes	
		PLL MES	16,88	24,42	18,32	19,12	16,3	17,43	24,42	19,12	14,63	19,13	23,66	9,57	€/kW al mes	
		PV MES	18,68	19,91	14,93	21,16	18,04	19,28	19,91	21,16	16,18	21,15	19,28	17,43	€/kW al mes	
		TOTAL	52,31	62,18	46,64	68,74	48,09	54	62,18	59,25	52,57	68,74	68,88	40,29	€/kW al mes	
	PRECIO POTENCIA 1 MES SIN IE CON DESC.	PP MES	16,75	17,85	13,39	28,46	13,75	17,29	17,85	18,97	21,76	28,46	25,94	13,29	€/kW al mes	
		PLL MES	16,88	24,42	18,32	19,12	16,3	17,43	24,42	19,12	14,63	19,13	23,66	9,57	€/kW al mes	
		PV MES	18,68	19,91	14,93	21,16	18,04	19,28	19,91	21,16	16,18	21,15	19,28	17,43	€/kW al mes	
		TOTAL	52,31	62,18	46,64	68,74	48,09	54	62,18	59,25	52,57	68,74	68,88	40,29	€/kW al mes	

El valor del máxímetro en periodo punta y llano por debajo de la potencia contratada, y con penalización, y el periodo valle está por debajo de 5KW, y la potencia contratada es de 16,40KW, solamente en el último mes hubo una subida hasta el 13,94KW





Potencia contratada para ajustar, en el periodo valle el máxímetro no supera los 5Kw, solamente en diciembre por error de lectura marca 13,94Kw, en el periodo llano la potencia supero los 6Kw, en el periodo punta supera los 5Kw.

La potencia optimizada seria: PP= 6 Kw PLL= 8 Kw PV= 15 Kw

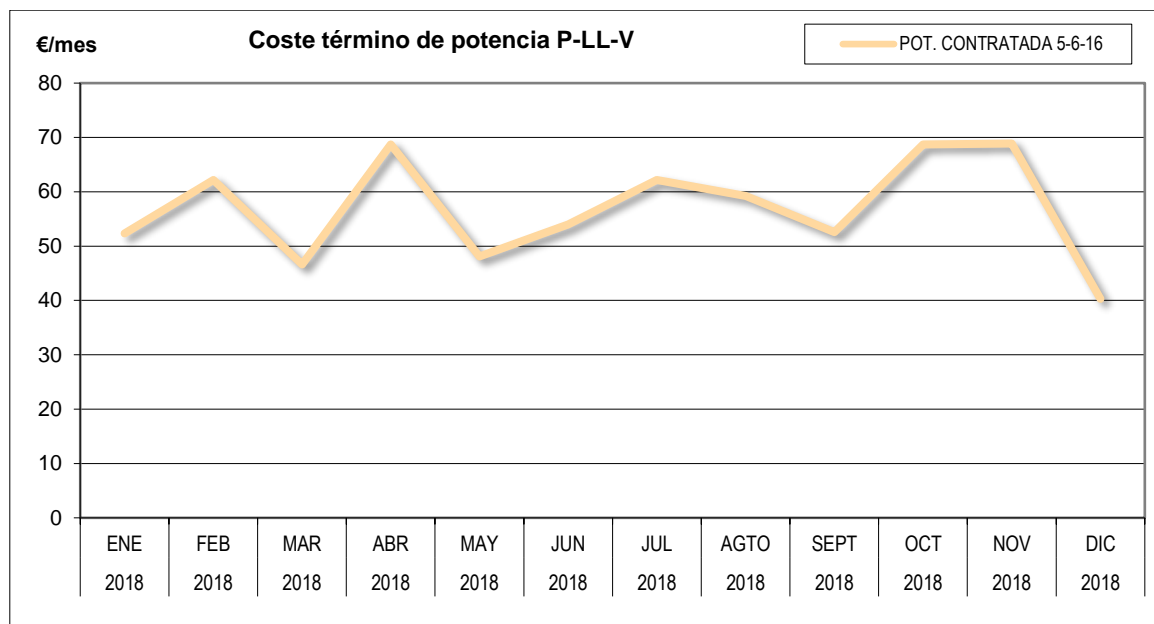
Potencia media

Energía media al año	2.797	kWh/año
Horas utilización	8.760	h/año
Potencia media	0,32	kW

Dividimos la energía media anual entre el número de horas de utilización.

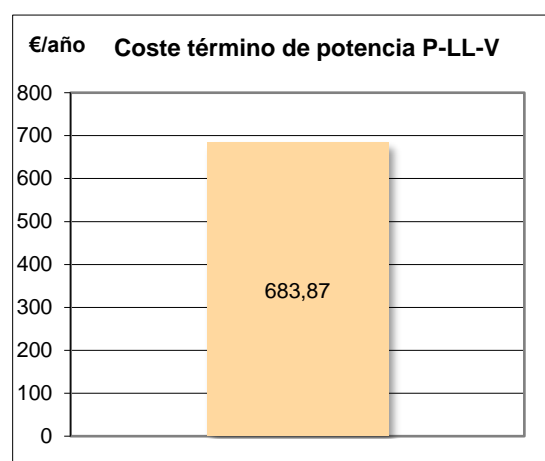
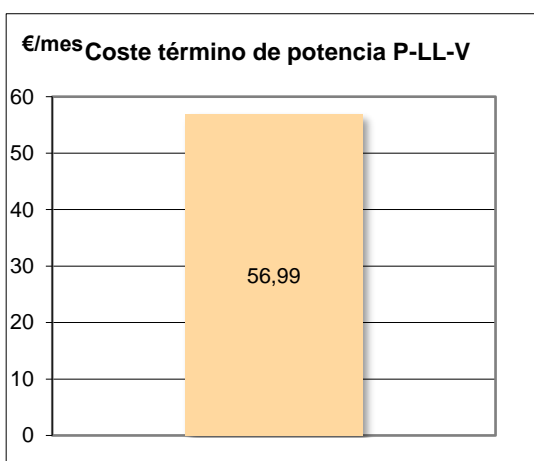


Coste término de potencia P-LL-V



TP P-LL-V	COSTE TP P-LL-V		
	kW	€/mes	€/año
CONTRATO 5-6-16 kW	5-6-16	56,99	683,87

El coste medio del término potencia es de 56,99€/mes con un total de 683,87€/año.



Formas facturar potencia:

MAXÍMETRO

P-LL-V

SE APLICA EL VALOR MÁXIMO DEL MAXÍMETRO A LOS 3 PERIODOS

< 85% SE FACTURA EL 85% DE LA POT.

CONTRATADA

85 - 105% SE FACTURA LA POT. MARCADA POR EL MAXÍMETRO

> 105% SE FACTURA LA POTENCIA DEL MAXÍMETRO MÁS EL DOBLE DE LA DIFERENCIA ENTRE LA POTENCIA MARCADA Y EL 105% DE LA CONTRATADA

MAX

SE APLICA EL VALOR DEL MAXÍMETRO EN CADA UNO DE LOS PERIODOS

< 85% SE FACTURA EL 85% DE LA POT.

CONTRATADA

85 - 105% SE FACTURA LA POT. MARCADA POR EL MAXÍMETRO

> 105% SE FACTURA LA POTENCIA DEL MAXÍMETRO MÁS EL DOBLE DE LA DIFERENCIA ENTRE LA POTENCIA MARCADA Y EL 105% DE LA CONTRATADA

MAXmin100

SE APLICA EL VALOR MÁXIMO DEL MAXÍMETRO A LOS 3 PERIODOS

<100% SE FACTURA EL 100% DE LA POT.

CONTRATADA

100-105% SE FACTURA LA POTN. MARCADA POR EL MAXÍMETRO

> 105% SE FACTURA LA POTENCIA DEL MAXÍMETRO MÁS EL DOBLE DE LA DIFERENCIA ENTRE LA POTENCIA MARCADA Y EL 105% DE LA CONTRATADA

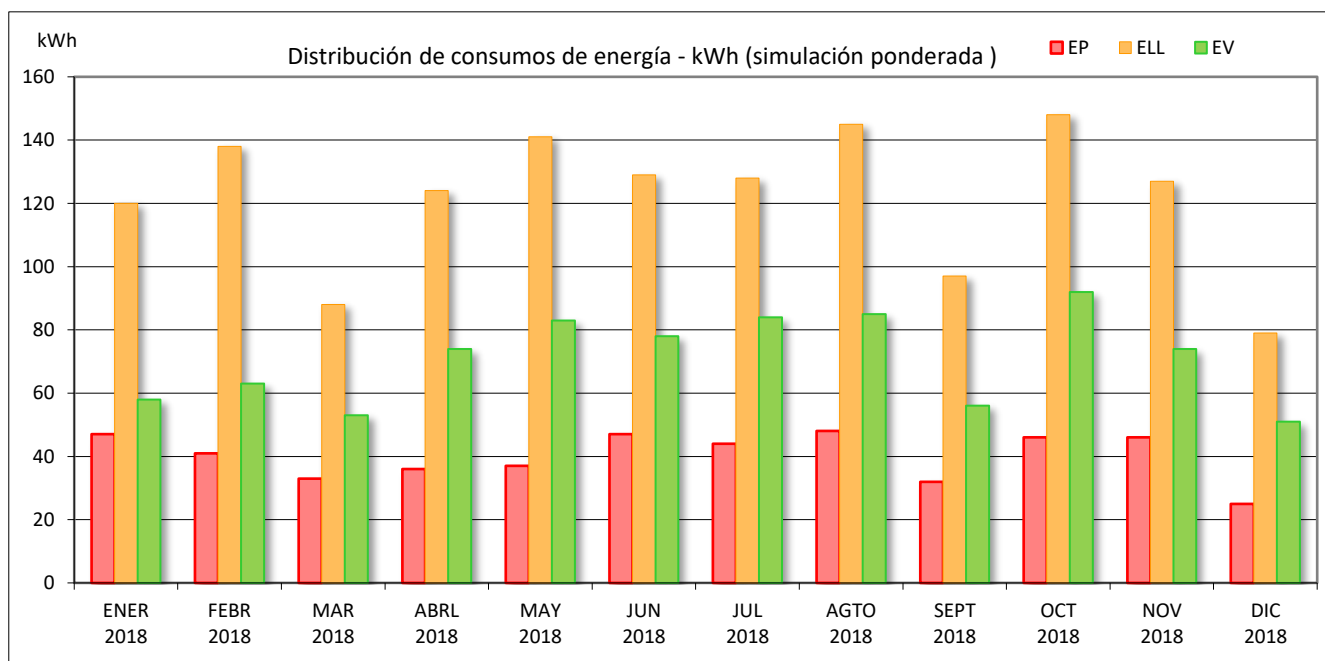
> 105% SE FACTURA LA POTENCIA CONTRATADA (100%) MÁS EL TRIPLE DE LA DIFERENCIA ENTRE POTENCIA MARCADA Y EL 105% DE LA CONTRATADA



3.4 TERMINO ENERGIA (TE):

		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	
		MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC	
ENERGÍA PONDERADA	CONSUMO [kWh]	EP1	47,0	41,0	33,0	36,0	37,0	47,0	44,0	48,0	32,0	46,0	46,0	25,0	kWh al mes
		EP2	120,0	138,0	88,0	124,0	141,0	129,0	128,0	145,0	97,0	148,0	127,0	79,0	kWh al mes
		EP3	58,0	63,0	53,0	74,0	83,0	78,0	84,0	85,0	56,0	92,0	74,0	51,0	kWh al mes
		EP4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh al mes
		EP5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh al mes
		EP6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	kWh al mes
	EP	47,0	41,0	33,0	36,0	37,0	47,0	44,0	48,0	32,0	46,0	46,0	25,0	40,17 kWh P al mes	
	ELL	120,0	138,0	88,0	124,0	141,0	129,0	128,0	145,0	97,0	148,0	127,0	79,0	122,00 kWh LL al mes	
	EV	58,0	63,0	53,0	74,0	83,0	78,0	84,0	85,0	56,0	92,0	74,0	51,0	70,92 kWh V al mes	
	TOTAL	225,0	242,0	174,0	234,0	261,0	254,0	256,0	278,0	185,0	286,0	247,0	155,0	233,08 kWh al mes	
PRECIO ENERGÍA	PEP	21,96	23,73	15,92	22,16	20,16	25,64	25,82	29,7	21,76	30,26	28,1	19,45	€/kWh P	
	PELL	58,98	69,36	49,61	74,16	68,5	78,66	83,17	99,57	74,16	105,5	86,39	66,66	€/kWh LL	
	PEV	14,85	20,61	13,96	19,74	25,68	31,64	33,86	38	29,51	38,35	27,08	21,75	€/kWh V	

El consumo medio de energía en el periodo punta (EP) es de 40,17kwh/mes, en el periodo llano (LL) el más alto con 122,00kwh/mes, y el periodo valle(V) 70,92kwh/mes.



SIMULACIÓN CONSUMO ENERGÍA ANUAL

Energía media		Reparto de consumo			
233,08	kWh/mes	17,23	%punta	482	kWh/año punta
2.797,00	kWh/año	52,34	%llano	1.464	kWh/año llano
		30,43	%valle	851	kWh/año valle
Reparto 24 h					
4		16,67	%punta	466	kWh/año punta
12		50,00	%llano	1.399	kWh/año llano
8		33,33	%valle	932	kWh/año valle

El consumo de energía medio es de 2.797,00kwh/año, de lo cual 482kWh/año punta, 1464kwh/año llano, y 851Kwh/año valle.

COSTE MEDIO DE LA ENERGÍA

		AÑO 2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	
		MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC
PRECIO ENERGÍA	PEP	21,96	23,73	15,92	22,16	20,16	25,64	25,82	29,7	21,76	30,26	28,1	19,45	€/kWh P
	PELL	58,98	69,36	49,61	74,16	68,5	78,66	83,17	99,57	74,16	105,5	86,39	66,66	€/kWh LL
	PEV	14,85	20,61	13,96	19,74	25,68	31,64	33,86	38	29,51	38,35	27,08	21,75	€/kWh V

PRECIO ENERGÍA	PEP	23,72	€/kWh P	REPARTO CONSUMO	17,23	%punta	PRECIO MEDIO	
	PELL	76,22	€/kWh LL		52,34	%llano	51,97	€/kWh
	PEV	26,25	€/kWh V		30,43	%valle		

El precio medio mensual de la energía es de 51,97€/KWh, lo cual 17,23% en horas punta, 52,34% en horas llano, 30,43% en horas valle.

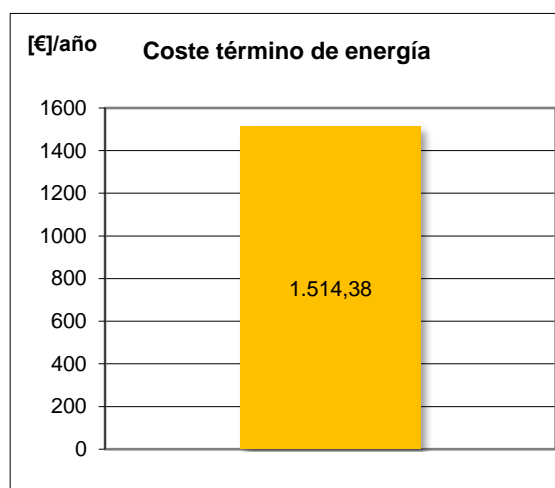
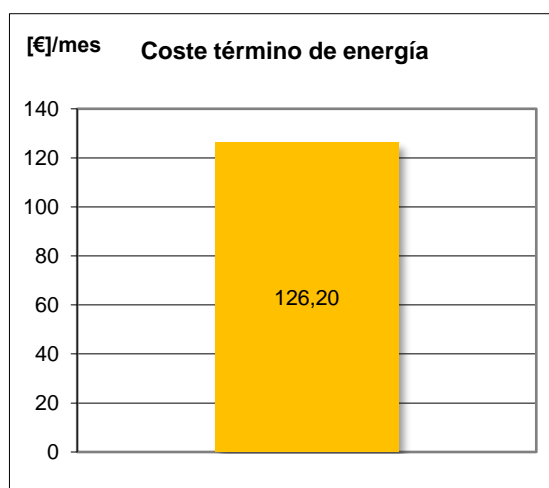


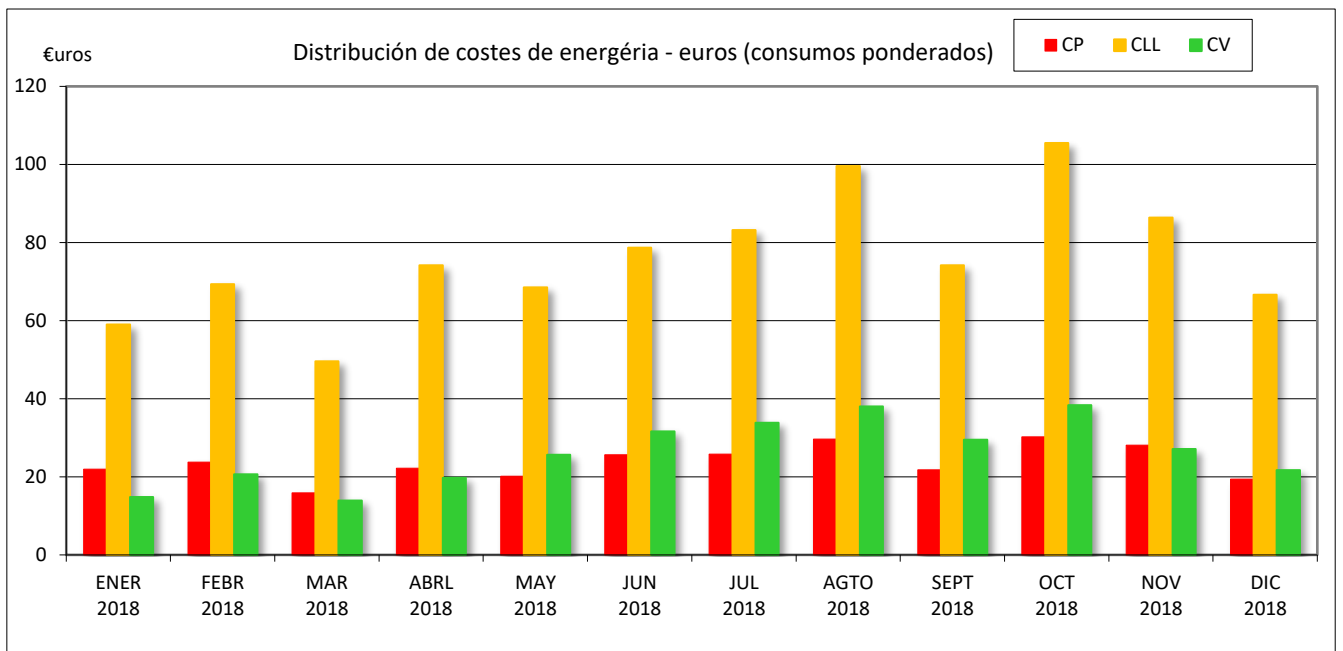
SIMULACIÓN COSTE DE LA ENERGÍA

		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018		
		MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC		
COSTE DE LA ENERGÍA	COSTE SIN DESCUENTO	CP	22,0	23,7	15,9	22,2	20,2	25,6	25,8	29,7	21,8	30,3	28,1	19,5	23,7	€/mes P
		CLL	59,0	69,4	49,6	74,2	68,5	78,7	83,2	99,6	74,2	105,5	86,4	66,7	76,2	€/mes LL
		CV	14,9	20,6	14,0	19,7	25,7	31,6	33,9	38,0	29,5	38,4	27,1	21,8	26,3	€/mes V
		TOTAL	95,8	113,7	79,5	116,1	114,3	135,9	142,9	167,3	125,4	174,1	141,6	107,9	126,2	€/mes de media
	DESCUENTO		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	% descuento
	COSTE ACTUAL	CP	22,0	23,7	15,9	22,2	20,2	25,6	25,8	29,7	21,8	30,3	28,1	19,5	23,7	€/mes P
		CLL	59,0	69,4	49,6	74,2	68,5	78,7	83,2	99,6	74,2	105,5	86,4	66,7	76,2	€/mes LL
		CV	14,9	20,6	14,0	19,7	25,7	31,6	33,9	38,0	29,5	38,4	27,1	21,8	26,3	€/mes V
		TOTAL	95,8	113,7	79,5	116,1	114,3	135,9	142,9	167,3	125,4	174,1	141,6	107,9	126,2	€/mes de media

RESUMEN ENERGÍA	COSTE	
	[€]/mes	[€]/año
COSTE	126,20	1.514,38

El coste medio de la factura en termino energía es de 126,20€/mes, con un total de 1.514,38€/año.





Energía Reactiva:

No se registra consumo de energía reactiva.



SIMULACIÓN PONDERADA REAL VS SIMULACIÓN CON POTENCIA AJUSTADA Y VARIAS TARIFAS

		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018		
		MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC		
TP 5-6-16 P-LL-V TE COSTE ACTUAL	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP 5-6-16 P-LL-V	52,3	62,2	46,6	68,7	48,1	54,0	62,2	59,3	52,6	68,7	68,9	40,3	56,99	€/mes media
		TE COSTE ACTUAL	95,8	113,7	79,5	116,1	114,3	135,9	142,9	167,3	125,4	174,1	141,6	107,9	126,20	€/mes media
		REACTIVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. ELECT.	148,1	175,9	126,1	184,8	162,4	189,9	205,0	226,5	178,0	242,8	210,5	148,2	183,19	
		IMP. ELECT	7,6	9,0	6,4	9,4	8,3	9,7	10,5	11,6	9,1	12,4	10,8	7,6	9,37	€/mes media
		ALQUILER	10,7	11,4	8,5	12,1	10,3	11,0	11,4	12,1	9,2	12,1	11,0	9,9	10,80	€/mes media
		OTROS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. SIN IVA	166,3	196,2	141,1	206,3	181,0	210,7	226,9	250,2	196,3	267,3	232,2	165,7	203,35	
		IVA	34,9	41,2	29,6	43,3	38,0	44,2	47,6	52,5	41,2	56,1	48,8	34,8	42,70	€/mes media
		TOTAL	201,3	237,4	170,7	249,6	219,1	254,9	274,5	302,7	237,6	323,4	281,0	200,5	246,06	€/mes media
TP 6-8-15 P-LL-V TE OPC A GANA ENERGIA	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP 6-8-15 P-LL-V	49,4	56,8	42,6	61,5	47,7	52,8	56,8	59,6	45,2	61,5	58,3	48,9	53,42	€/mes media
		TE OPC A GANA ENERGIA	95,3	111,2	81,9	131,2	120,2	126,4	131,2	147,2	103,9	147,6	126,1	95,2	118,12	€/mes media
		REACTIVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. ELECT.	144,7	168,0	124,5	192,7	167,9	179,2	188,0	206,9	149,1	209,1	184,3	144,1	171,54	
		IMP. ELECT	7,4	8,6	6,4	9,9	8,6	9,2	9,6	10,6	7,6	10,7	9,4	7,4	8,77	€/mes media
		ALQUILER	10,7	11,4	8,5	12,1	10,3	11,0	11,4	12,1	9,2	12,1	11,0	9,9	10,80	€/mes media
		OTROS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. SIN IVA	162,8	188,0	139,3	214,6	186,8	199,4	209,0	229,5	166,0	231,9	204,8	161,4	191,11	
		IVA	34,2	39,5	29,3	45,1	39,2	41,9	43,9	48,2	34,9	48,7	43,0	33,9	40,13	€/mes media
		TOTAL	196,9	227,5	168,6	259,6	226,0	241,3	252,9	277,7	200,9	280,6	247,8	195,3	231,25	€/mes media
TP 6-8-7 P-LL-V TE OPC B ENDESA	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP 6-8-15 P-LL-V	53,0	61,7	46,3	67,1	51,2	56,7	61,7	64,0	49,4	67,1	64,3	51,4	57,83	€/mes media
		TE OPC B ENDESA	98,5	115,0	84,7	135,9	124,0	130,3	135,2	151,8	107,1	152,3	130,2	98,3	121,95	€/mes media
		REACTIVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. ELECT.	151,5	176,7	131,0	203,0	175,2	187,0	196,9	215,8	156,5	219,5	194,6	149,7	179,78	
		IMP. ELECT	7,7	9,0	6,7	10,4	9,0	9,6	10,1	11,0	8,0	11,2	9,9	7,7	9,19	€/mes media
		ALQUILER	10,7	11,4	8,5	12,1	10,3	11,0	11,4	12,1	9,2	12,1	11,0	9,9	10,80	€/mes media
		OTROS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. SIN IVA	169,9	197,1	146,2	225,5	194,5	207,6	218,4	238,9	173,7	242,7	215,5	167,3	199,77	
		IVA	35,7	41,4	30,7	47,3	40,8	43,6	45,9	50,2	36,5	51,0	45,3	35,1	41,95	€/mes media
		TOTAL	205,6	238,5	176,9	272,8	235,3	251,1	264,2	289,1	210,2	293,7	260,8	202,4	241,73	€/mes media



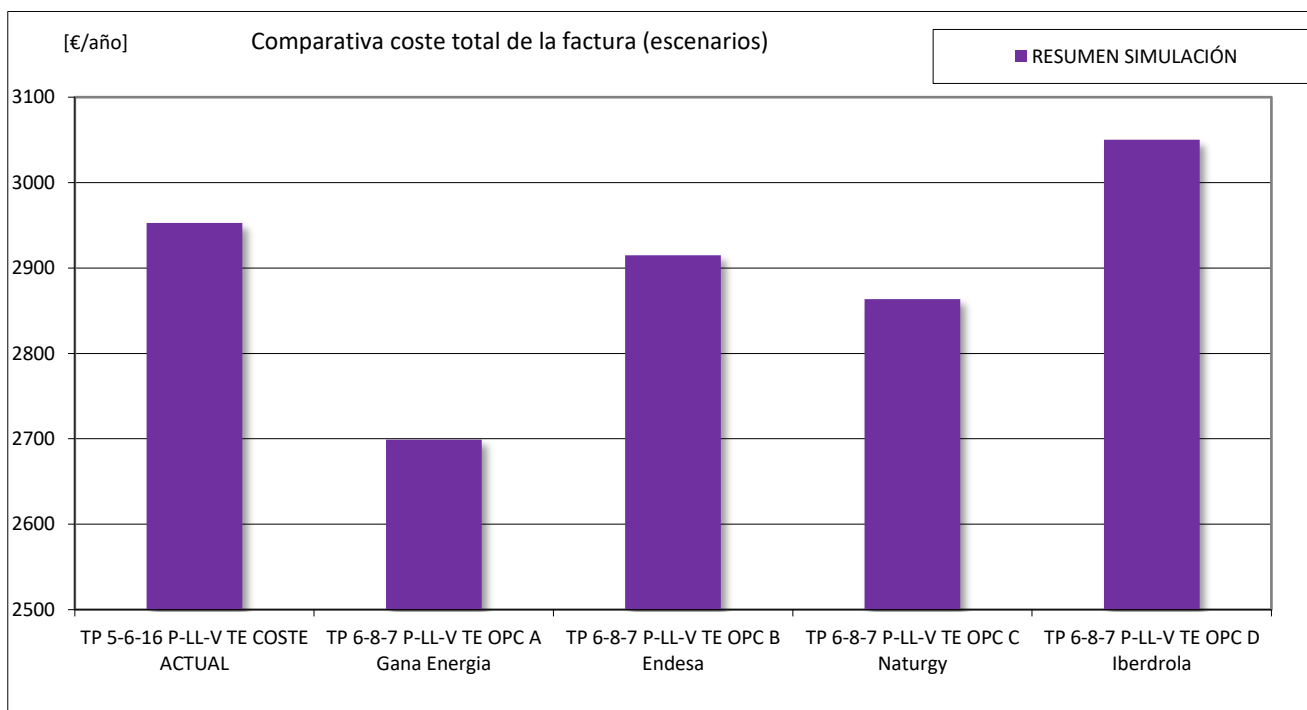
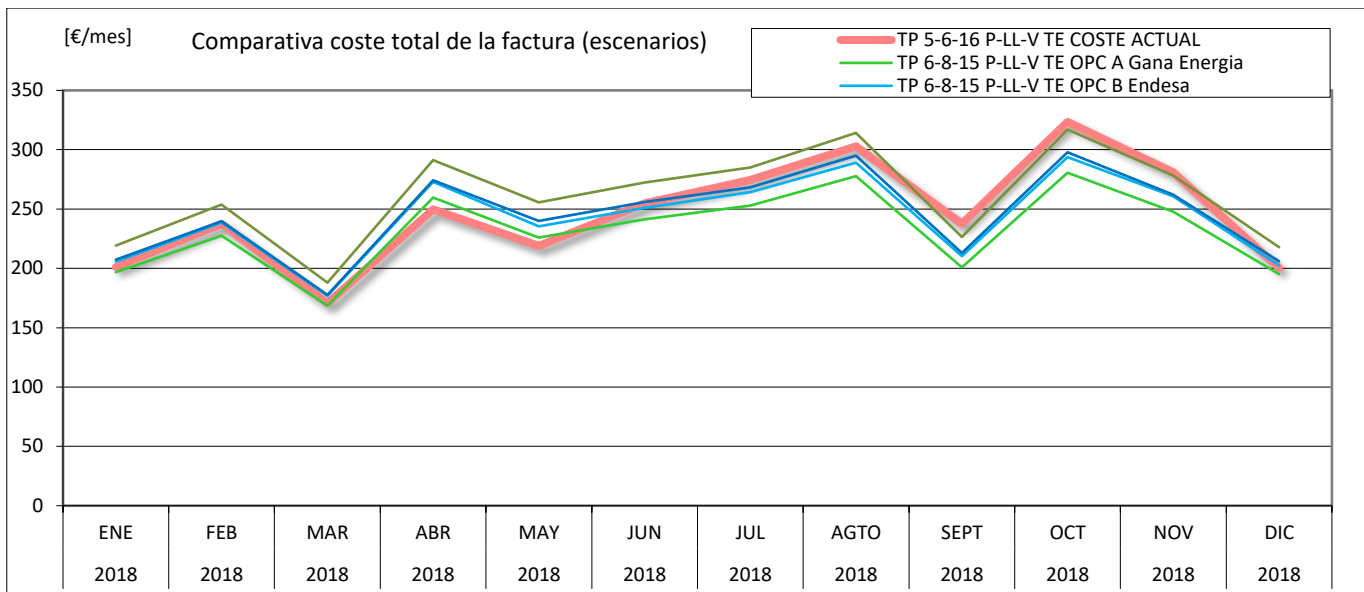
		AÑO	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	
		MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGTO	SEPT	OCT	NOV	DIC		
TP 6-8-7 P-LL-V TE OPC C Naturgy	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP 6-8-15 P-LL-V	48,2	55,4	41,5	60,0	46,5	51,5	55,4	58,1	44,1	60,0	56,8	47,7	52,10	€/mes media
		TE OPC C Naturgy	104,6	122,3	90,0	144,2	132,5	139,2	144,7	162,3	114,6	162,7	138,7	104,8	130,05	€/mes media
		REACTIVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. ELECT.	152,8	177,6	131,6	204,2	179,0	190,7	200,1	220,4	158,7	222,7	195,5	152,5	182,15	€/mes media
		IMP. ELECT	7,8	9,1	6,7	10,4	9,2	9,8	10,2	11,3	8,1	11,4	10,0	7,8	9,31	€/mes media
		ALQUILER	10,7	11,4	8,5	12,1	10,3	11,0	11,4	12,1	9,2	12,1	11,0	9,9	10,80	€/mes media
		OTROS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. SIN IVA	171,3	198,1	146,8	226,7	198,4	211,5	221,6	243,8	176,1	246,1	216,5	170,2	202,26	€/mes media
		IVA	36,0	41,6	30,8	47,6	41,7	44,4	46,5	51,2	37,0	51,7	45,5	35,7	42,47	€/mes media
		TOTAL	207,2	239,7	177,6	274,3	240,1	255,9	268,2	295,0	213,0	297,8	262,0	206,0	244,73	€/mes media
TP 6-8-7 P-LL-V TE OPC D Iberdrola	SIMULACIÓN PONDERADA A 1 MES	TP 6-8-15 P-LL-V	46,6	53,6	40,2	58,0	45,0	49,8	53,6	56,2	42,7	58,0	55,0	46,1	50,40	€/mes media
		TE OPC D Iberdrola	115,7	135,2	99,5	159,4	146,3	153,8	159,8	179,2	126,6	179,7	153,3	115,8	143,68	€/mes media
		REACTIVA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. ELECT.	162,3	188,7	139,7	217,5	191,3	203,6	213,3	235,5	169,2	237,7	208,3	161,9	194,07	€/mes media
		IMP. ELECT	8,3	9,6	7,1	11,1	9,8	10,4	10,9	12,0	8,7	12,2	10,6	8,3	9,92	€/mes media
		ALQUILER	10,7	11,4	8,5	12,1	10,3	11,0	11,4	12,1	9,2	12,1	11,0	9,9	10,80	€/mes media
		OTROS	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	€/mes media
		TOT. SIN IVA	181,2	209,7	155,3	240,7	211,4	225,0	235,6	259,6	187,1	262,0	229,9	180,1	214,80	€/mes media
		IVA	38,1	44,0	32,6	50,5	44,4	47,3	49,5	54,5	39,3	55,0	48,3	37,8	45,11	€/mes media
		TOTAL	219,3	253,8	188,0	291,2	255,7	272,3	285,0	314,1	226,4	317,0	278,2	217,9	259,90	€/mes media

RESUMEN COMPARATIVA SIMULACIÓN ESCENARIOS

RESUMEN SIMULACIÓN	COSTE			
	€/mes	€/año		
TP 5-6-16 P-LL-V TE COSTE ACTUAL	246,06	2.952,69	dif.	%
TP 6-8-15 P-LL-V TE OPC A Gana Energía	231,25	2.774,95	-177,74	-6,02
TP 6-8-15 P-LL-V TE OPC B Endesa	241,73	2.900,72	-51,97	-1,76
TP 6-8-15 P-LL-V TE OPC C Naturgy	244,73	2.936,81	-15,88	-0,54
TP 6-8-15 P-LL-V TE OPC D Iberdrola	259,90	3.118,85	166,16	5,63

La mejor tarifa en los dos términos (energía y potencia) es con Gana Energía, el ahorro sería de 177,74€/año, un 6,02%.

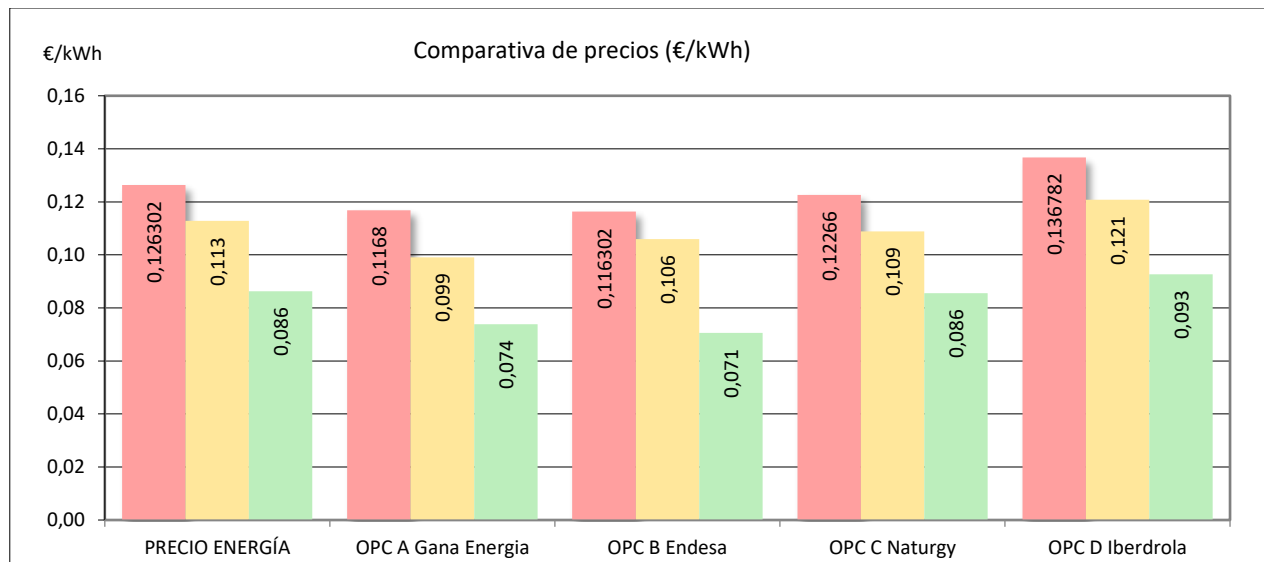




3.6 SIMULACION ENERGIA A DISTINTAS COMERCIALIZADORAS:

COMPARATIVA PRECIOS

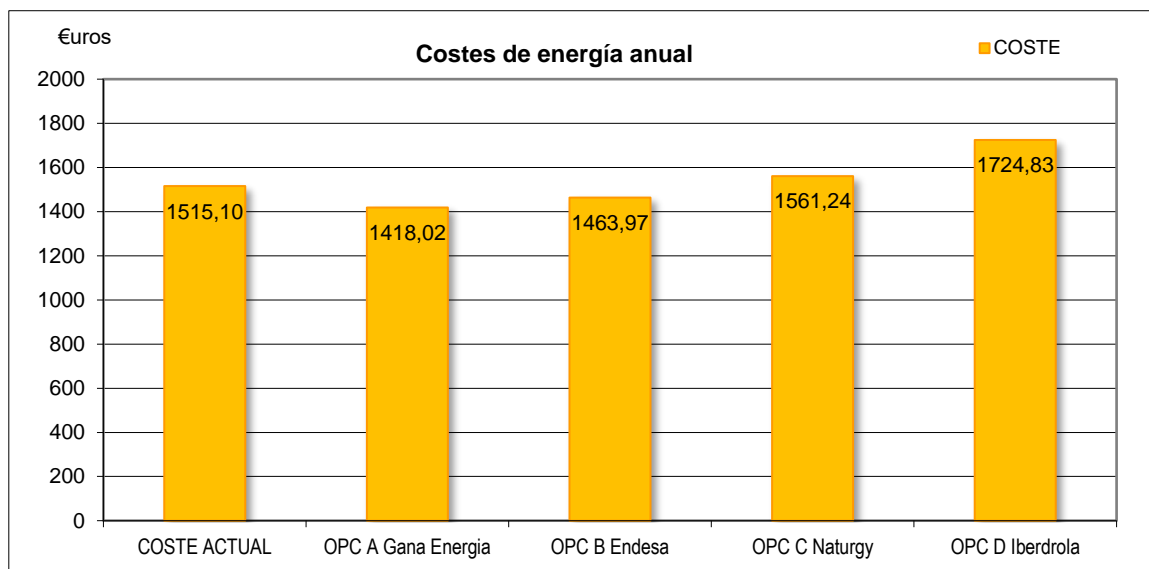
		2019	
PRECIO ENERGÍA	PEP	0,126	€/kWh P
	PELL	0,113	€/kWh LL
	PEV	0,086	€/kWh V
OPC A Gana Energía	PEP	0,117	€/kWh P
	PELL	0,099	€/kWh LL
	PEV	0,074	€/kWh V
OPC B Endesa	PEP	0,116	€/kWh P
	PELL	0,106	€/kWh LL
	PEV	0,071	€/kWh V
OPC C Naturgy	PEP	0,123	€/kWh P
	PELL	0,109	€/kWh LL
	PEV	0,086	€/kWh V
OPC D Iberdrola	PEP	0,137	€/kWh P
	PELL	0,121	€/kWh LL
	PEV	0,093	€/kWh V



COMPARACIÓN COSTES ENERGÍA A DISTINTOS PRECIOS

	COSTE		DIFERENCIA	
	€/mes	€/año	€/año	%
COSTE ACTUAL	126,26	1.515,10		
OPC A Gana Energía	118,17	1.418,02	-97,08	-6,41
OPC B Endesa	122,00	1.463,97	-51,14	-3,38
OPC C Naturgy	130,10	1.561,24	46,14	3,05
OPC D Iberdrola	143,74	1.724,83	209,72	13,84

Comparando las tarifas 3.0A de principales comercializadoras, la más económica es gana energía, un 6,41% de la tarifa actual, la sigue Endesa un 3,38 más económica.



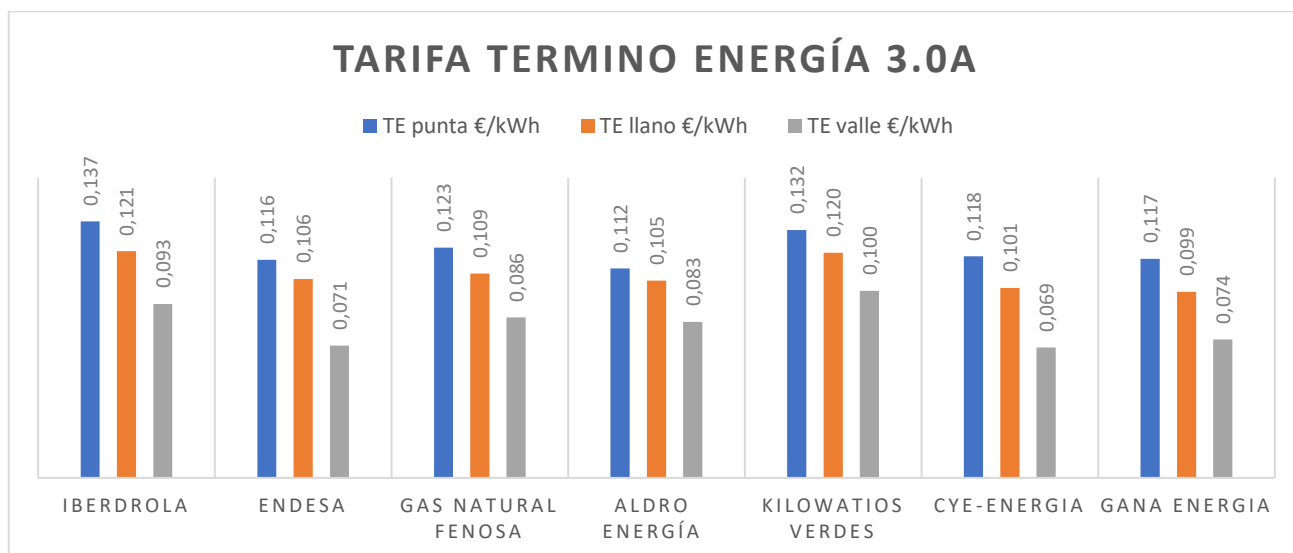
COMPARACIÓN COSTES ENERGÍA A DISTINTOS PRECIOS

SIMULACIÓN	OPC A Gana Energía	CP	21,7	23,5	16,5	26,0	22,5	25,8	25,6	28,0	19,6	27,9	25,9	18,0	23,4	€/mes P
		CLL	57,8	68,3	50,9	83,4	72,8	74,6	77,4	88,2	61,7	89,1	76,9	58,6	71,7	€/mes LL
		CV	15,8	19,5	14,5	21,7	24,8	26,0	28,3	31,0	22,6	30,6	23,2	18,6	23,1	€/mes V
		TOTAL	95,3	111,2	81,9	131,2	120,2	126,4	131,2	147,2	103,9	147,6	126,1	95,2	118,2	€/mes de media
	OPC B Endesa	CP	21,6	23,4	16,4	25,9	22,4	25,7	25,5	27,9	19,5	27,8	25,8	17,9	23,3	€/mes P
		CLL	61,8	73,0	54,4	89,2	77,9	79,8	82,7	94,3	66,0	95,2	82,2	62,6	76,6	€/mes LL
		CV	15,1	18,6	13,8	20,7	23,7	24,8	27,0	29,6	21,6	29,3	22,2	17,8	22,1	€/mes V
		TOTAL	98,5	115,0	84,7	135,9	124,0	130,3	135,2	151,8	107,1	152,3	130,2	98,3	122,0	€/mes de media
	OPC C Naturgy	CP	22,8	24,7	17,3	27,4	23,7	27,1	26,9	29,4	20,6	29,3	27,2	18,9	24,6	€/mes P
		CLL	63,5	75,0	56,0	91,7	80,0	82,0	85,0	96,9	67,8	97,9	84,5	64,4	78,7	€/mes LL
		CV	18,3	22,6	16,8	25,2	28,8	30,1	32,8	35,9	26,2	35,5	27,0	21,6	26,7	€/mes V
		TOTAL	104,6	122,3	90,0	144,2	132,5	139,2	144,7	162,3	114,6	162,7	138,7	104,8	130,1	€/mes de media
	OPC D Iberdrola	CP	25,4	27,5	19,3	30,5	26,4	30,2	30,0	32,8	23,0	32,7	30,4	21,1	27,5	€/mes P
		CLL	70,4	83,2	62,1	101,7	88,8	90,9	94,3	107,5	75,2	108,6	93,7	71,4	87,3	€/mes LL
		CV	19,8	24,5	18,2	27,2	31,1	32,6	35,5	38,9	28,3	38,4	29,2	23,3	29,0	€/mes V
		TOTAL	115,7	135,2	99,5	159,4	146,3	153,8	159,8	179,2	126,6	179,7	153,3	115,8	143,7	€/mes de media



4 -NEGOCIACION Y RECOMENDACIONES DE COMERCIALIZADORAS:

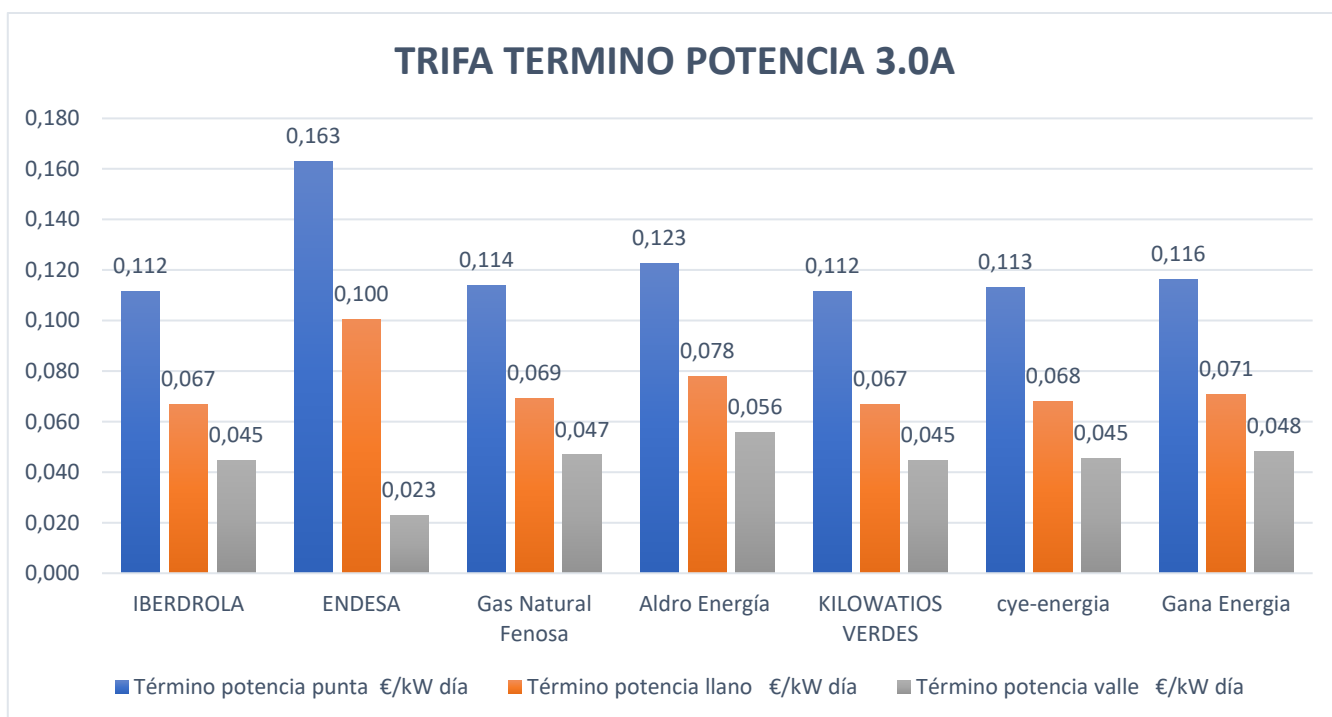
Tarifa_ 3.0A	TE punta €/kWh	TE llano €/kWh	TE valle €/kWh
IBERDROLA	0,137	0,121	0,093
ENDESA	0,116	0,106	0,071
Gas Natural Fenosa	0,123	0,109	0,086
Aldro Energía	0,112	0,105	0,083
KILOWATIOS VERDES	0,132	0,120	0,100
cye-Energia	0,118	0,101	0,069
Gana Energía	0,117	0,099	0,074



La mejor tarifa en el término Energía es Gana Energía, y la sigue la tarifa actual con Cye Energía.



	Término potencia punta €/kW día	Término potencia llano €/kW día	Término potencia valle €/kW día
IBERDROLA	0,112	0,067	0,045
ENDESA	0,163	0,100	0,023
Gas Natural Fenosa	0,114	0,069	0,047
Aldro Energía	0,123	0,078	0,056
KILOWATIOS VERDES	0,112	0,067	0,045
cye-energia	0,113	0,068	0,045
Gana Energia	0,116	0,071	0,048



En el término Potencia la tarifa actual es del mejor del mercado.



5- PROMEJORAS EN CLIMATIZACION Y AISLAMIENTO TERMICO:



Sustitución la iluminación a led.



Sustitución caldera Gasóleo por caldera de biomasa



Otro aspecto a considerar, sería la mejora de la carpintería exterior



Termos eléctricos, se recomienda poner programadores para que funcionen por la noche en horas de valle, de 22h a 12h (23h a 13h en verano)

6 - CONCLUSIONES:

La Potencia Contratada: TARIFA 3.0A

P1= 5,0 KW

P2= 6,0 KW

P3= 16,4 KW

La Potencia Contratada no se ajusta correctamente a la Potencia Consumida; y no está bien optimizada, se recomienda cambio a esas potencias para evitar gastos por exceso de potencia o por sobra:

P1= 6,0 KW

P2= 8,0 KW

P3= 15,0 KW

El ajuste de la potencia contratada y el cambio de comercializadora se puede obtener un ahorro hasta 177,74€/año

Respecto a los Elementos de Consumo:

Usar electrodomésticos de clase A. Nevera, lavadora, congelador, aire acondicionado... Es una pequeña inversión el cambiar a estos electrodomésticos, pero supone una gran diferencia a la larga. Un electrodoméstico de clase A ahorra un 55% de energía respecto de uno de clase más baja.

Cambiar todas las bombillas por unas LED. Esta inversión es de las mejores que se pueden hacer. Es casi obligado ya que consumen hasta un 80% menos.

